Aus der
chirurgischen Abteilung des Martin-Luther-Krankenhauses
Berlin-Grunewald und des Städtischen Krankenhauses Moabit.
Direktor: Prof. Dr. Baetzner.

Ueber die Genese der Perforation des Magen- und Duodenalgeschwürs unter besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zum Trauma.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Vorgelegt von
Horst Schweder
aus Berlin-Wilmersdorf.

Berlin, den 1. April 1936.

09

Aus der
chirurgischen Abteilung des Martin-Luther-Krankenhauses
Berlin-Grunewald und des Städtischen Krankenhauses Moabit.
Direktor: Prof. Dr. Baetzner.

Ueber die Genese der Perforation des Magen- und Duodenalgeschwürs unter besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zum Trauma.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Vorgelegt von
Horst Schweder
aus Berlin-Wilmersdorf.

Berlin, den 1. April 1936.

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. G. Magnus

Referent: Prof. Dr. W. Baetzner

Korreferent: Prof. Dr. G. Magnus

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber die Genese der Perforation des Magen- und Duodenalgeschwürs unter besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zum Trauma.

Die Perforation in die freie Bauchhöhle ist die bedrohlichste Komplikation, die einen Ulcuskranken im Verlauf seines Leidens betreffen kann. Sie verwandelt die an sich gute Lebensprognose des Magengeschwürs akut in eine infauste. Solange man es noch nicht gelernt hatte, die Magen- und Duodenalperforationen operativ anzugehen, erlag der größte Teil der Kranken der unaufhaltsamen Peritonitis. Es sind nur wenige Fälle bekannt geworden (Struther, Sonnenfeld), in denen die Perforationsstelle nachträglich verklebte und Heilung eintrat. Der in die freie Bauchhöhle austretende Mageninhalt ist zwar zunächst annähernd steril, da die beim Ulcusleiden gewöhnlich noch vermehrte Salzsäure ein pathogenes Keimwachstum im Magen nicht aufkommen läßt. Nach den Untersuchungen C. Brunners wird der frei zwischen den Därmen verteilte Mageninhalt aber durch die Dünndarmwand durchwandernde Colibakterien sekundär infiziert und der zunächst vorhandene peritoneale Reizzustand geht in eine bakterielle Peritonitis über, die gewöhnlich mit den Tode endet. Diese Infektion erfolgt in etwa 24 Stunden. Miculicz war der erste, der im Jahre 1880 versuchte, ein perforiertes Magengeschwür durch eine Operation zu heilen. Er übernähte die Perforationsstelle, der Nahtverschluß hielt auch dicht, aber der Patient erlag der schon bestehenden Peritonitis. Heußner gelang es 1892 zum ersten Mal, einen Kranken durch diese Operation zu retten, bald danach auch Roux. Keetly führte als erster bei einem Ulcus perforatum die Resektion nach Billroth I aus. Die Mortalität blieb aber noch solange enorm hoch, als man es sich noch nicht zum Grundsatz gemacht hatte, jede Ulcusperforation so früh wie möglich zu operieren, möglichst innerhalb der ersten 6 bis 12 Stunden. Lennander forderte als erster die Frühoperation mit Nachdruck. Die Gründe ergeben sich ohne weiteres aus den schon angedeuteten bakteriologischen Verhältnissen. Man muß den in die Peritonealhöhle ausgetretenen Mageninhalt entfernen und ein Nachfließen aus dem Magen durch sicheren Verschluß der Perforationsstelle verhindern, ehe eine Infektion eingetreten ist. Bei diesem Vorgehen ist es dann auch gelungen, die Mortalität erheblich herunterzudrücken. Diese Regeln gelten allerdings nur, wenn die Perforation in die freie Bauchhöhle erfolgt, was das häufigste ist. Ist

sie eine gedeckte, subakute (Moynihan) oder erfolgt sie in einen abgegrenzten Teil der Bauchhöhle wie den subphrenischen Raum, so kommt es häufig zu lokalen eitrigen Peritonitiden, sogenannten Abszessen, deren Prognose günstiger ist als die der freien Peritonitis.

Zur Perforation neigt sowohl das akute Ulcus wie das subakute und chronische. Wenn ich von akutem Ulcus spreche, so möchte ich besonders diejenigen Fälle darunter verstehen, in denen unerwartet eine Perforation eintritt, ohne daß der betreffende Patient vorher irgendwelche Erscheinungen von seiten seines Magens gehabt hat. Wir fanden unter 18 Fällen 3 dieser Art. Wir müssen wohl annehmen, daß in solchen Fällen tiefgreifende Infarktnekrosen entstehen, die durch peptische Verdauung akut zu Ulcera werden, die bereits wenige Stunden nach ihrer Entstehung perforieren können (v. Bergmann) [3]. Dieselben Vorgänge, die wir beim chronischen Ulcus in Jahren ablaufen sehen, vollziehen sich hier also im Zeitraum weniger Stunden bis Tage. Bei den meisten Perforationen handelt es sich aber wohl um chronische Ulcera. In 80% (Rosenthal) bis 90% (Brunner, Prader) [18] aller Fälle ist eine Ulcusanamnese vorhanden. Unter den von mir weiter unten aufgeführten Fällen sind mehr als zwei Drittel über ein Jahr lang krank gewesen, ehe die Perforation eintrat. Bei den meisten bestand das Leiden schon viele Jahre. v. Redwitz [1] meint im Gegensatz dazu, daß das chronische Magengeschwür nicht zur Perforation neige, eher zur Penetration in Nachbarorgane. Es ist dies wohl allein vom Sitz des Ulcus abhängig. Die auf der Hinterwand des Magens befindlichen Ulcera perforieren überhaupt selten, da infolge der nahen topographischen Beziehungen der Magenhinterwand zu den Nachbarorganen der Bauchhöhle gewöhnlich durch den entzündlichen Reiz des fortschreitenden Ulcus eines dieser Organe mit ihr verklebt, ehe die Perforation eintritt.

Wir unterscheiden akute, subakute und chronische Perforationen. Die akute Perforation ist das gewöhnliche. Hat der Ulcustrichter die gesamte Magenwand bis zur Serosa zerstört, so gibt die letzte stehende Schicht jeder leisesten Druckschwankung im Magen nach und platzt. Auf das Symptomenbild dieses Ereignisses braucht nicht näher eingegangen zu werden. Bei der subakuten Perforation, auf die erstmalig Moynihan hinwies, verläuft der ganze Vorgang protrahierter und die Symptome sind wesentlich milder. Sie beruht wohl darauf, daß vor dem Durchbruch eine teilweise, nicht absolut dichte Verklebung mit Darm, Netz oder auch nur Fibrin stattfindet, die ein plötzliches Austreten von Mageninhalt in die Bauchhöhle verhindert. Diese Verklebung wird oft sekundär wieder gelöst und so können noch nachträglich ganz akute Erscheinungen auftreten. Die subakuten Perforationen

sind nicht sehr selten. In den von mir unter Nummer 5, 6 und 8 aufgeführten Fällen dürfte es sich wohl um diese Art der Perforation gehandelt haben, vornehmlich in dem letzteren Fall, bei dem erst 9 Stunden nach Auftreten der heftigen Schmerzen der Kollaps eintritt, der zweifellos die Lösung der vorher vorhanden gewesenen Verklebung anzeigt. Die chronische Perforation stellt keinen freien Durchbruch dar, sondern ein allmähliches Eindringen des Ulcus in mit der Magenwand verklebte Nachbarorgane. In diesen Fällen kann, ohne daß Symptome bestehen, das Ulcus zentimetertief in die Leber oder das Pancreas hineinwachsen, so daß sein Boden nur noch von dem Gewebe des betreffenden Organs gebildet wird (Ulcus penetrans).

Das Verhältnis der Häufigkeit der Magen zu den Duodenalperforationen gibt Goetze [4] mit 1 : 1 an, Zimmermann [10] mit 4 : 1. Besser ist es, wir unterscheiden für unsere Untersuchungen nicht zwischen Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür, sondern zwischen dem Geschwür des Corpus und dem parapylorischen oder juxtapylorischen (Morville und Knud). Bei dieser Einteilung ergibt sich ein eindeutiges Ueberwiegen der parapylorischen Perforationen. Goetze fand das Verhältnis 4 : 1, wir an 18 Fällen 3,5 : 1. Bezüglich der Neigung der einzelnen Geschwüre zur Perforation gibt Melchior an, daß diese beim Duodenalgeschwür in 25%, beim Magengeschwür in nur 5,6% aller Fälle eintritt. Wenn auch diese Zahlen vielleicht nicht sicher zutreffen, so decken sie sich doch mit den Ergebnissen C. Brunners, der fand, daß das Ulcus ventriculi 10 bis 12 mal so häufig sei als das Ulcus duodeni, aber nur 4 mal so häufig zur Perforation komme. In den letzten Jahren hat sich durch die verfeinerte Diagnostik ergeben, daß das Duodenalgeschwür viel häufiger ist als man früher annahm. Dennoch dürfte an der größeren Perforationsbereitschaft des Ulcus duodeni, aber auch des Ulcus parapyloricum mit Einschluß der pylorischen Region des Magens kein Zweifel sein. Borszeky meinte, daß die dünne Wand des Duodenum die Ursache sein könne [17]. Ich glaube, daß wir uns diese Erscheinung mechanisch funktionell im Sinne Aschoffs erklären müssen und sie berührt auch die Frage nach der Genese der Perforation insofern, als wir hier erstmalig auf mechanische Momente hingewiesen werden, die in Beziehung zum Ulcusleiden zu stehen scheinen. Die pylorische Region ist durch die Tätigkeit der Pylorusmuskulatur der funktionell am meisten beanspruchte Teil des Magens und sie ist infolge ihrer Enge auch mechanisch am meisten mit dem sie passierenden Speisebrei in Berührung. Für sie gilt also in noch höherem Grade als für die kleine Curvatur das, was Aschoff als die wesentliche Ursache des Chronischwerdens und Fortschreitens des Ulcus annimmt. Es soll darauf später eingegangen werden. Das perforierte Corpus-

geschwür hat gewöhnlich seinen Sitz an der kleinen Curvatur und an der Vorderwand. Die erstere ist überhaupt die Hauptlokalisationsstelle des Magengeschwürs, was wie die Häufigkeit des Ulcus parapyloricum mechanisch-funktionell nach Aschoff zu erklären sein dürfte. Das Vorderwandulcus perforiert aber wohl deswegen besonders leicht, weil die Vorderwand infolge ihres Freiliegens am meisten äußeren Insulten ausgesetzt ist und auch durch die Druckschwankungen im Mageninnern am stärksten in Mitleidenschaft gezogen wird (Brunner).

Die Häufigkeit der Magengeschwürperforation ist bei beiden Geschlechtern nicht die gleiche, vielmehr findet man sie bei Männern weit öfter als bei Frauen. Das ist nicht ohne weiteres zu erklären, da das Ulcusleiden selbst bei Frauen häufiger ist als bei Männern, nach Steichele 4 mal so häufig. Dagegen finden wir für das Verhältnis der Häufigkeit der Perforation bei Männern und Frauen, wenn wir aus den verschiedenen Statistiken (Hauser, Steichele [18], Speck [23]) ein Mittel nehmen, die Zahlen 1,3 : 1. Wir fanden in 18 Fällen das Verhältnis 5 : 1, was wohl bei dem kleinen Material ein Zufallsergebnis sein mag. Es besteht nach diesen statistischen Feststellungen aber kein Zweifel, daß das peptische Geschwür bei Männern sehr viel häufiger zur Perforation kommt als bei Frauen. Interessant ist eine Angabe Brunners, nach der dies in früheren Jahren nicht so gewesen zu sein scheint. Das kann uns vielleicht zur Erklärung dieser Tatsache dienen. Schwartz [8] meint, und das ist wohl das wahrscheinlichste, daß die schwerere körperliche Arbeit bei Männern die Ursache der häufigeren Perforation wäre. Da, wie wir noch sehen werden, das chronische Trauma sicherlich ein sehr wesentlicher Faktor für das Fortschreiten und schließliche Perforieren des Ulcus ist, ist die Erklärung Schwartz' sehr einleuchtend. Auf die gleiche Weise ist auch die seit dem Krieg festzustellende bedeutende Zunahme der Magenperforationen bei Männern zu erklären, für die als Grund die ungenügende Schonung der Kranken wegen der Schwierigkeit des Erwerbs des Lebensunterhalts von Steichele angegeben wird. Schließlich ist die Feststellung von Zuckschwerdt und Eck, die in ihrem Material 65% aller Magenperforationen bei Schwerarbeitern fanden, nur zu verstehen, wenn man dem äußeren chronischen Trauma, wie es durch schwere Berufsarbeit gegeben ist, einen das Fortschreiten des Ulcus begünstigenden Einfluß zuschreibt. Löhr und Schülein [23] fanden fast nur Arbeiter unter ihren Fällen von Magenperforationen. Wir haben das Ueberwiegen der Perforation bei Schwerarbeitern allerdings nicht bestätigen können.

Diese einfachen statistischen Dinge haben uns schon darauf hingewiesen, daß chronische traumatische Einflüsse in einem, wenn auch indirekten ursächlichen Zusammenhang zur Ulcusperforation

zu stehen scheinen. Wie wir noch sehen werden, ist dies aber die einzige äußere Einwirkung, der überhaupt eine größere Bedeutung für den Verlauf des Ulcusleidens zukommt. Wir müssen daher auf die Wirkungsweise des chronischen Traumas noch eingehen. Zunächst soll aber noch untersucht werden, ob auch irgendwelche direkten Einflüsse auf ein Magenulcus im Sinne der Herbeiführung einer akuten Perforation nachzuweisen sind. Es sei daher an dieser Stelle eine Reihe von Krankengeschichten angeführt.

Die Casuistik umfaßt alle Patienten, die in der Zeit vom Juli 1931 bis April 1933 im Martin-Luther-Krankenhaus in Berlin-Grunewald und vom April 1933 bis März 1934 im Städtischen Krankenhaus Moabit wegen eines perforierten Magen- oder Duodenalgeschwürs behandelt wurden.

1. Herr R. K. 38 Jahre, arbeitsloser Vertreter.
   22. 11.—27. 12. 32.

   Der Pat. ist schon seit 1921 magenkrank. Er ist immer intern behandelt worden, und war zeitweise beschwerdefrei. Seit 3 Monaten haben die Beschwerden erheblich zugenommen. Am 21. 11 um 23 Uhr wird er plötzlich, ohne daß er eine besonders lebhafte Bewegung ausgeführt hätte, von starken Schmerzen im Oberbauch überrascht. Kurz danach kollabiert er. Er wird ins Krankenhaus eingeliefert und 15 Stunden nach Beginn der Schmerzen operiert. Es findet sich ein pylorusnahes Ulcus perforatum ventriculi. Vernähung der Perforationsstelle. Im Lauf der nächsten Zeit bessert sich der Zustand des Pat. nicht. Bauchwundeneiterung und subphrenischer Abszeß, der eröffnet wird, komplizieren den Verlauf. Am 27. 12. erfolgt der Tod unter den Zeichen der Kreislaufschwäche.

2. Herr K. L. 30 Jahre, Pförtner.
   21. 9. 32 — 22. 10. 32.

   Pat. gibt an, starker Raucher zu sein. Er ist seit einem Jahr magenkrank. Am 21. 9. erfolgt plötzlich ohne vorherige Verschlimmerung die Perforation. Bei der Operation findet man eine erbsengroße Perforationsöffnung vorn pylorusnahe am Magen. Der Heilverlauf ist ein guter. Entlassung am 22. 10.

3. Herr O. P. 35 Jahre, Fahrstuhlführer.
   26. 9. — 27. 9. 32.

   Pat. hatte niemals Beschwerden von seiten des Magens. Am 26. 9. als er mit dem Fahrstuhl Lasten beförderte und eine, wie er angibt, übermäßig schwere Kiste anhebt, verspürt er plötzlich einen sehr heftigen Schmerz in der Magengegend. Kollaps. Sofortige Operation. Es findet sich ein pylorusnahes Ulcus ventriculi perforatum in der Vorderwand, in der Bauch-

höhle ist viel Flüssigkeit, Speisereste. Uebernähung. Am nächsten Tag erfolgt unter Kreislaufschwäche der Exitus letalis.

4. Herr H. Sp. 29 Jahre, Arbeiter.
6. 7. 32 — 23. 7. 32.

In der Anamnese deutet nichts auf ein Magenleiden. Am 6. 7. erfolgt plötzlich, ohne Begleitumstände irgendwelcher Art, die Perforation eines pylorusnahen Ulcus ventriculi. Die Perforationsstelle wird übernäht. Am 23. 7. wird der Pat. geheilt entlassen.

5. Herr K. F. 63 Jahre, Postassistent.
24. 7. 31 — 25. 7. 31.

Der Pat. ist seit vielen Jahren magenkrank. In der Nacht des 24. 7. gegen 2 Uhr erwacht er mit heftigen Magenschmerzen, die bald nachlassen. Erst am nächsten Tag verstärken sie sich wieder, so daß er einen Arzt ruft, der ihn ins Krankenhaus einweist. Die Operation ergibt ein dreimarkstückgroßes Magengeschwür drei Querfinger vor dem Pylorus mit einer erbsengroßen Perforationsöffnung, die übernäht wird. Trotz Infusionen, Kampfer- und Koffeingaben stirbt Pat. am nächsten Tag an Kreislaufschwäche.

6. Herr J. S. 55 Jahre, Glaser.
11. 7. 31 — 5. 9. 31.

Pat. ist seit 2 Jahren magenkrank und wurde intern behandelt Am 11. 7. nachmittags gegen 3 Uhr stellen sich plötzlich heftige Magenschmerzen ein, die sich bis 6 Uhr steigern. Ein Arzt wird gerufen, der die Diagnose auf perforiertes Magengeschwür stellt. Bei der Operation findet sich viel Mageninhalt im Abdomen. Drei Querfinger vor dem Pylorus auf der Vorderwand findet man ein dreimarkstückgroßes Ulcus mit linsengroßer Perforation. Uebernähung mit einem Netzzipfel. Der Heilverlauf wird durch eine Bronchitis verzögert, nach deren Abklingen der Pat. gebessert entlassen wird.

7. Frl. A. Sch. 71 Jahre, Rentnerin.
24. 7. 31 — 25. 7. 31.

Pat. ist seit 2 Jahren magenkrank, aber niemals ärztlich behandelt worden. Seit 14 Tagen haben sich die Beschwerden erheblich verschlimmert, persistentes Erbrechen trat auf. Am 24. 7. früh um 4 Uhr wacht Pat. mit starken Magenschmerzen auf, die vom Arzt als Perforation gedeutet werden. Es findet sich eine fünfpfennigstückgroße Perforation vorn am Pylorus, die übernäht wird. Unter Peritonitis und Herzschwäche erfolgt am nächsten Tage der Exitus. Die Sektion ergibt noch ein zweites, ins Pancreas penetriertes Ulcus der Hinterwand.

8. Herr P. W. 29 Jahre, Schlosser.

4. 8. 31 — 25. 8. 31.

Pat. ist seit 5—6 Jahren magenleidend, die Schmerzen sind oft anfallsweise, mit Erbrechen. Röntgenologisch konnte ein Ulcus nicht nachgewiesen werden. Seit Juni haben die Beschwerden sich verstärkt. In der Nacht des 4. 8. um 11 Uhr erwachte er aus dem Schlaf mit heftigen Schmerzen im Oberbauch, die sich beim Auflegen eines Heizkissens bessern. Am Morgen ist er beschwerdefrei. Um 8 Uhr, nach dem Frühstück, als er zum Friseur gehen will, kollabiert er auf der Straße plötzlich. Er wird ins Krankenhaus eingeliefert. Die Operation ergibt ein perforiertes Ulcus duodeni der Vorderwand, das übernäht wird. Am 21. 8. stellt sich plötzliches Bluterbrechen ein, Pat. wird anämisch, verfällt und stirbt am 25. 8.

9. Herr E. S. 28 Jahre, Stahlarbeiter.

31. 1. 34 — 23. 2. 34.

Pat. betreibt in seiner Freizeit schon seit vielen Jahren reichlich Schwerathletik. Seit Jahren leidet er an saurem Aufstoßen, das er selbst mit Bullrichsalz behandelt. Nie war er beim Arzt. In den letzten Wochen sind die Schmerzen in der Magengegend bedeutend stärker geworden. Am 31. 1. mittags um 12 Uhr bei seiner Arbeit verspürt er plötzlich sehr starke Magenschmerzen, so daß er nicht mehr gehen kann. Der Arzt schickt ihn ins Krankenhaus. Unter der Diagnose „Ulcus perforatum" wird er um 2 Uhr operiert. Es finden sich etwas bröcklige Massen im Abdomen und ein pylorusnahes markstückgroßes perforiertes Magengeschwür an der Vorderwand. Uebernähung. Am 23. 2. wird Pat. geheilt entlassen.

10. Herr R. B. 49 Jahre, Schneider.

17. 2. 34 — 23. 2. 34.

Pat. leidet seit mehreren Jahren, insbesondere nachts, an Magendrücken. Eine typische Ulcusanamnese fehlt. Am 16. 2. abends um 8 Uhr, als er sich das Abendbrot zubereitet, treten plötzlich starke Magenschmerzen auf. Er war seit Mittag nüchtern. Der Arzt weist ihn ins Krankenhaus ein. Operation um 6 Uhr morgens. Etwas trübe, bröcklige Flüssigkeit im Abdomen. Vorn, parapylorisch, an der kleinen Curvatur knapp linsengroße Perforation. Der Pylorus ist durchgängig. Uebernähung der Perforationsstelle. Komplikationslose Heilung.

11. Herr W. E. 46 Jahre, Installateur.

29. 4. 33 — 17. 5. 33.

Pat. hat seit 1917 Magenbeschwerden, die sich in Druck eine halbe Stunde nach dem Essen, Uebelkeit und Erbrechen

äußern. Nach konservativer Behandlung wurde er für kurze Zeit beschwerdefrei, doch schon seit 1920 hatte er wieder tagelang anhaltende stärkere Schmerzen, oft mit Erbrechen. Seit 2 Jahren besteht auch des nachts Nüchternschmerz. Am 29. 4. um 3 Uhr nachmittags tritt bei leichter Arbeit die Perforation ein. Es findet sich ein markstückgroßes Ulcus vorn an der kleinen Curvatur mit pfenniggroßer Perforation. Mäßig viel Flüssigkeit im Abdomen. Nach Uebernähung folgt gute Heilung.

12. Herr F. O. 31 Jahre, Chauffeur.
16. 4. 33 — 3. 6. 33.

Kurz vor Weihnachten 1932 begann Pat. an Magenbeschwerden zu leiden. Drücken, das nach dem Essen verging. Kein Erbrechen. Am 16. 4., am Ostersonntag, als er zu Hause ist, treten plötzlich schneidende Schmerzen in der Magengegend auf, er will sich hinsetzen, kann es aber nicht vor Schmerzen. Fünf Stunden später bei der Operation findet man eine erbsengroße Perforation an der kleinen Curvatur, nahe dem Pylorus. Im Abdomen ist reichlich Mageninhalt. Uebernähung. Nach einer leichten Bronchitis und einer Thrombose des linken Beins wird Pat. am 3. 6. geheilt entlassen.

13. Herr M. B. 50 Jahre, Arbeiter.
5. 1. 34 — 6. 1. 34.

Pat. leidet seit Jahren an Schmerzen im Oberbauch, war aber nie in ärztlicher Behandlung. Am 4. 1. abends mußte er wiederholt erbrechen und verspürte geringe Schmerzen in der Magengegend. Da er zunehmend verfiel, kam er am 5. 1. mittags auf die innere Abteilung. Ein Chirurg wurde hinzugezogen und es wird wegen starker Linksverschiebung im Blutbild die Laparotomie gemacht. In der Bauchhöhle finden sich massenhaft Flüssigkeit und Speisereste. Vorn an der kleinen Curvatur etwa in der Mitte eine fünfpfennigstückgroße Perforation, die übernäht wird. Am Morgen tritt Kollaps ein, dem der Exitus folgt. Die Sektion zeigt ein zweites Ulcus, das nach dem Pancreas zu perforiert ist und ein drittes, flaches, callöses Ulcus dicht neben der vernähten Perforationsstelle.

14. Frl. A. Z. 16 Jahre.
5. 1. 34 — 6. 1. 34.

Pat. wurde vor 2 Tagen krank, nachdem sie die Zeit vorher viel hatte arbeiten müssen. Abends traten heftige Schmerzen im Rücken und linken Unterbauch auf, sie brach zusammen. Am nächsten Tag stellte sich Erbrechen ein und sie wurde wegen Peritonitis auf die gynäkologische Abteilung eingewiesen. Es findet sich Abwehrspannung links unten, kein Fieber. Mc. Burney frei, Oberbauch nicht empfindlich. Gynäkologisch ist

nichts feststellbar. In der Nacht wieder Erbrechen, das Blutbild wird schlecht. Da auch rechts und im Oberbauch jetzt deutliche Spannung besteht, wird die Laparotomie gemacht. Man findet eine schwere Peritonitis, als deren Ausgangspunkt die Appendix angesehen wird, die deshalb entfernt wird. Exitus post operationem. Sektion: vorn, an der kleinen Curvatur zweimarkstückgroßes perforiertes Ulcus. Keine Deckung.

15. Herr V. P. 44 Jahre, Kellner.
Aufgen.: 8. 8. 33.

Pat. lag bis 29. 7. auf der neurologischen Abteilung, wo eine Tabo-Paralyse diagnostiziert wurde. Magenbeschwerden wurden als gastrische Krisen gedeutet. Am 8. 8. wird er wegen Verdachts auf Appendicitis eingeliefert. Die Operation ergibt an der Appendix keine Veränderung, dagegen reichlich Flüssigkeit im Abdomen und ein markstückgroßes Ulcus perforatum an der kleinen Curvatur. Uebernähung. Am 9. 8. Exitus letalis unter den Zeichen der Kreislaufschwäche. Die Sektion ergibt keinen Anhalt für Tabes.

16. Frl. E. J. 45 Jahre, Rentnerin.
Aufgen.: 14. 9. 33.

Pat. hat Ulcusbeschwerden seit 1932, die sich in der letzten Zeit akut verschlimmert haben. Hämatemesis,, Teerstühle. Am 9. 9. wird sie auf die innere Abteilung eingewiesen. Während der Behandlung erfolgt dort am 14. 9. um 19.15 Uhr bei Bettruhe die Perforation, nachdem einen Tag vorher das Befinden sich stark verschlechtert hatte. Die Operation ergibt eine pfenniggroße Perforation pylorusnahe an der kleinen Curvatur. Uebernähung.

17. Herr B. Z. 23 Jahre, Bürogehilfe.
Aufgen.: 8. 8. 33.

Pat. hat seit dem 19. Jahr Ulcusbeschwerden und wurde bisher konservativ behandelt. In der letzten Zeit nahmen die Schmerzen erheblich zu. Am 7. 8. nachts um 12 Uhr, 5 Stunden nach dem Abendbrot, erfolgt die Perforation während Pat. sich auskleidet. Kurz vorher hat er ein Glas Bier getrunken. Bei der Operation findet man Flüssigkeit (Bier?) im Abdomen und ein pylorusnahes Ulcus perforatum an der kleinen Curvatur. Uebernähung.

18. Herr R. T. 39 Jahre, Arbeiter.
Aufgen.: 2. 9. 33.

Pat. ist seit 19 Jahren krank. In der letzten Zeit starke Verschlimmerung des Leidens. Diät hat er nie gehalten, er ist ein starker Biertrinker. Am 2. 9. arbeitet Pat. vormittags

schwer (Schippen) und mittags um 1 Uhr, ehe er von der Arbeit nach Hause gehen will, setzt er sich noch hin, um sich auszuruhen. Nachdem er etwa 5 Minuten gesessen hat, treten plötzlich lebhafte Schmerzen in der Magengegend auf. Pat. war nüchtern seit dem Morgen. Bei der Operation, die wenige Stunden später ausgeführt wird, findet sich ein pylorusnahes perforiertes Ulcus an der kleinen Curvatur, das übernäht wird.

Prüfen wir in diesen Krankengeschichten die Anamnese der Perforationen auf irgendwelche äußeren Faktoren, die als Ursache des Durchbruchs in Frage kommen könnten, so finden wir im Fall Nr. 3 ein Trauma, nämlich das Anheben einer schweren Last, dessen zeitliches Zusammenfallen mit der Perforation schon den ursächlichen Zusammenhang wahrscheinlich macht. Dieser Fall ist prinzipiell von großer Bedeutung und deshalb wird auf ihn noch eingegangen werden. Bei allen anderen Kranken findet sich jedoch nichts dergleichen. Bei ihnen erfolgt der Geschwürsdurchbruch zwar meist nach vorangegangener Verschlimmerung des Leidens, so doch unerwartet, scheinbar aus inneren Ursachen heraus. Wenn wir das uns erklären wollen, müssen wir verstehen, daß die Perforation ja nur einen natürlichen Endausgang des Ulcusleidens darstellt, der immer dann erreicht wird, wenn das Wachstum des Geschwürs nicht spontan oder unter einer geeigneten Therapie zum Stillstand kommt und eine Heilung eintritt. Wir müssen also zunächst die Faktoren betrachten, die für die Entstehung und das weitere Vordringen des Ulcustrichters maßgeblich sind. Schon seit der klassischen Beschreibung des Ulcusleidens durch C r u v e i l h i e r hat man sich mit der Frage der Entstehung dieser Krankheit beschäftigt, und es ist eine Zahl von Theorien aufgestellt worden, von denen besonders zwei größere Bedeutung erlangt haben: die spasmogene oder neurogene (v. B e r g m a n n) und die mechanisch-funktionelle (A s c h o f f). Etwas Gegensätzliches stellen diese beiden Theorien in ihren Grundlagen durchaus nicht dar, vielmehr ergänzen sie sich und müssen vielfach kombiniert zur Beantwortung von Fragen aus der Pathologie und Klinik der Ulcuskrankheit herangezogen werden. Die Entstehung des akuten Ulcus dürfte wohl ziemlich sicher auf eine Nekrose in der Magenschleimhaut zurückzuführen sein, die durch peptische Verdauung zum Ulcus wird. Die Nekrose wird dargestellt durch einen hämorrhagischen, seltener einen anämischen Infarkt. Der Gefäßverschluß, der zum Infarkt führt, dürfte in den seltensten Fällen durch einen Thrombus oder Embolus bedingt sein. Gewöhnlich ist er rein vasomotorisch, also ein Spasmus. Die Abhängigkeit vom Nervensystem ließ sich dadurch experimentell beweisen, daß Vagusreiz oder -durchschneidung bei Versuchstieren zur Ulcusentstehung führte. Auch die Häufigkeit des Magengeschwürs bei Bleivergifteten deutet auf eine

reine spasmogene Entstehung des Infarkts, da die Bleiintoxikation mit einer Neigung zu Spasmen einhergeht. Die Tatsache, daß Tabiker oft Ulcera haben (v. Bergmann, Haudek, Schüller), ließe auf einen trophoneurotischen Einfluß schließen. Hier ist auch die Feststellung Roessles zu erwähnen, der von der Ulcuskrankheit als „zweiter Krankheit" sprach, da er fand, daß sie oft nach Vergiftungen, Urämie, Verbrennungen, Gefäßveränderungen, septischen Zuständen oder Entzündungen im Bauchraum gefunden wird, die ihrerseits reflektorische Gefäßkrämpfe im Magengebiet machen können. In demselben Sinne wie Gefäßspasmen wirken auch Kontraktionen der Magenmuskulatur, die die Gefäße undurchgängig machen. Der durch den Gefäßverschluß zustande gekommene Infarkt kann verschieden tief in die Magenwand hineinreichen. Betrifft er nur die Mukosa, spricht man von einer Erosion, reicht er bis in die Submukosa oder gar tiefer, entsteht ein Ulcus. Ulcus und Erosion sind nur quantitativ, nicht qualitativ verschieden.

Aschoff vertritt den Standpunkt, daß die Erosion gewöhnlich das Primäre sei und sie erst sekundär zum Ulcus werde, wobei jedoch zuzugeben ist, daß dieses auch primär durch eine tiefgreifende Nekrose ganz akut entstehen kann. Es handelt sich dabei um die Fälle, die klinisch akut, ohne vorherige Symptome zur Perforation kommen und die etwa 10% aller Magenperforationen ausmachen (Brunner, Prader). Erosionen sind wahrscheinlich sehr häufig, viel häufiger als Ulcera. Man kann sie nur nicht diagnostizieren, da sie keine Symptome machen. Da sie nur Epitheldefekte darstellen und das Epithel eine hervorragende Regenerationsfähigkeit besitzt, heilen sie fast immer ad integrum bis auf die wenigen Fälle, in denen sie sich nach Aschoff zu Geschwüren weiter entwickeln. Wir kommen damit zur Frage des Chronischwerdens des Geschwürs. Es wurde eben erwähnt, daß die Erosion eine große Heilungstendenz hat. Diese hat an sich auch das Ulcus, nur daß es naturgemäß nicht ad integrum, sondern nur unter Bindegewebswucherungen, d. h. mit einer Narbe heilen kann. Daß es trotzdem sich in vielen Fällen fortentwickelt und nicht bald nach seiner Entstehung abheilt, ja, daß es überhaupt aus einer harmlosen Erosion entsteht, dazu müssen wir die Einwirkung irgendwelcher Schädlichkeiten fordern. v. Bergmann unterscheidet diese Schädlichkeiten nicht von denen, die das Ulcus entstehen ließen. Geschwürentwicklung und Chronischwerden seien prinzipiell in gleicher Weise zu verstehen. Das ist durchaus nicht abzulehnen, zumal das Ulcus, wie gerade v. Bergmann es uns gelehrt hat, eine typisch konstitutionelle Krankheit ist. Besser werden aber viele Erscheinungen und insbesondere die auffällige, immer wiederkehrende Lokalisation des chronischen und des perforierten Ulcus, das ja das fortgeschrittenste Stadium darstellt,

erklärt, wenn wir Einwirkungen mechanischer Art für das Fortschreiten des Geschwürprozesses verantwortlich machen. Aschoff verwandte den Begriff der „Magenstraße", worunter er die Region längs der kleinen Curvatur versteht, die fortwährend physiologischerweise von den Speisen passiert wird und die auch die stärksten peristaltischen Bewegungen zeigt. Als Fortsetzung dieser Magenstraße haben wir die pylorische Region und den Bulbus duodeni aufzufassen, die mechanisch in der gleichen Weise beansprucht werden. Es ist nun die große Häufigkeit des Ulcus und insbesondere des perforierten Ulcus in diesen Gebieten dadurch zu erklären, daß Erosionen oder akute Geschwürsbildungen, die dort entstehen, durch die ständigen mechanischen Einflüsse an der Heilung gehindert werden und fortschreiten, während sie an anderen Stellen gern abheilen. Es ist aber logischerweise anzunehmen, daß nicht nur dieses innere Trauma einen wesentlichen Einfluß auf den Geschwürprozeß hat, sondern in derselben Weise ein äußeres, durch die Bauchdecken hindurch einwirkendes das Geschwürswachstum fördert. Ein solches Trauma kann dargestellt werden durch schweres Arbeiten mit großer Beanspruchung der Bauchmuskulatur, vieles Bücken, starke Zwerchfellexkursionen, die den Magen mit sich ziehen, oder starke Erschütterungen der Bauchorgane. Prinzipiell ebenso zu bewerten wie die schwere Berufsarbeit ist natürlich übertriebener Sport. Es ist vielleicht nicht ganz fernliegend, daran zu denken, daß auch die allgemeine Ausbreitung der Sportbewegung in den Nachkriegsjahren in einem Zusammenhang zu der beträchtlichen Zunahme der Ulcusperforationen stehen mag. Ich habe das nicht näher untersuchen können. Daß ich unter 18 Patienten mit perforiertem Magengeschwür einen Schwerathleten fand, beweist natürlich nichts. Voraussetzung für die Wirksamkeit ist jedoch, ebenso wie bei den im Magen selbst angreifenden Schädigungen die Chronizität. Ein einmaliges Bauchtrauma hat nur in den seltensten Fällen einen Einfluß auf ein Magengeschwür. Wir haben hier also die theoretische Bestätigung dessen, was wir vorher aus statistischen Erhebungen heraus angenommen hatten.

Die genannten Faktoren wirken nicht in der Weise auf das Ulcus ein, daß sie seine momentane Perforation herbeiführen, sondern sie begünstigen nur sein Fortschreiten. Dieses Fortschreiten erfolgt zweifellos nicht kontinuierlich, sondern periodisch mit Remissionen, ebenso wie ja auch — besonders beim Ulcus parapyloricum — die Symptome periodisch aufzutreten pflegen. In jedem Stadium kann ein Stillstand und eine Ausheilung des Geschwürs eintreten, wenn die Bedingungen für die Heilung begünstigt werden. Oft ist das spontan der Fall. Sonst kann es durch eine interne Therapie geschehen. Ganz sicher wirkt die diätetische Therapie nicht auf das Ulcus selbst ein, sondern sie verringert nur

die Schäden, die es an der Spontanheilung hindern. Wenn die Submukosa zerstört ist, wird die Muskulatur angegriffen. Auch sie wird vollständig durchgedaut und schließlich erreicht der Boden des stets trichterförmigen, terrassenförmig abfallenden Geschwürs die Serosa. Die Fläche, in deren Bereich nur noch das Peritoneum das Mageninnere von der Bauchhöhle trennt, ist deswegen regelmäßig kleiner als das Geschwür selbst. Wenn dieses Stadium erreicht ist, entzündet sich die Serosa in der Umgebung des Prozesses. Liegt ein von Peritoneum überzogenes anderes Organ in der Nähe, kann es mit der Magenserosa im Bereich des Geschwürsgrundes verkleben. Meist ist das aber nicht der Fall, da das Ulcus an der Vorderwand des Magens zu liegen pflegt. Die dünne Peritonealschicht über dem Geschwürboden ist so wenig widerstandsfähig, daß sie jedem Druck von außen oder innen, wie er durch eine Bewegung, eine Kontraktion des Magens, eine Druckschwankung im Bauchraum gegeben wird, nachgibt und zerreißt. Sie verschwindet dabei vollständig und bei der Operation findet man ein rundes, wie ausgestanztes Loch, eben jene Stelle, die durch die Serosa verschlossen war. In diesem letzten Stadium ist die Perforation stets unausbleiblich. Wenn der Geschwürskrater das Bauchfell erreicht hat, ist eine Heilung des Prozesses nicht mehr möglich (Simmond, Dietrich, v. Hansemann).

Wir haben gesehen, daß das Magengeschwür durch die oben ausgeführten von v. Bergmann und Aschoff festgestellten Noxen, wesentlich aber sicher auch durch chronisch traumatische Einflüsse allmählich fortschreitet und, wenn nicht spontan oder durch therapeutisches Eingreifen ein Stillstand oder Heilung eintritt, früher oder später zur Perforation kommt. Die Perforation erfolgt in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle unabhängig von jeglichen äußeren Einwirkungen. Verschiedene Autoren haben aber auf Grund ihrer Beobachtungen eine Reihe von Faktoren festgestellt, die in Beziehung zum Magengeschwürsdurchbruch zu stehen schienen. Auf diese soll nun eingegangen werden.

Schon C. Brunner [5] fand bei seinen Untersuchungen über die Perforation des Magengeschwürs eine Beziehung zur Jahreszeit in dem Sinne, daß er ein Ansteigen der Geschwürsdurchbrüche im September feststellte, das im November seinen Höhepunkt erreichte. Andere Autoren hatten abweichende Ergebnisse. So fand Reinhard die meisten Perforationen im Juni bis September, Wagner und Brentano im Juli, Petrén im Mai und September. Schon aus dieser geringen Uebereinstimmung schließt Speck, daß eine derartige Beziehung nicht besteht. Auch Guleke [24] lehnt den Zusammenhang zwischen Perforation und Jahreszeit ab. Wir konnten an den vorher angeführten Fällen aber doch ein deutliches Ueberwiegen der Perforationen in den Monaten

Juli bis September feststellen, so daß wir an der Häufung der Magenperforationen im Spätsommer wohl nicht zweifeln möchten. Ich fand die folgenden zahlenmäßigen Verhältnisse:

im Januar	3	Perforationen
„ Februar	1	„
„ April	2	„
„ Juli	4	„
„ August	3	„
„ September	4	„
„ November	1	„

C. Brunner gab für das von ihm gefundene Ansteigen der Perforationsziffer im November zwei Ursachen an: die stärkere Kleidung und die vermehrte Nahrungsaufnahme im Winter. Der Einfluß der Kleidung wird wohl von allen Autoren abgelehnt. Zu dem der Ernährung führt Steichele an, daß eine vermehrte Nahrungsaufnahme eher die Gefahr eines Durchbruchs verringern müßte, da gerade bei leerem Magen die zerstörende Wirkung der peptischen Andauung des Gewebes sich geltend machen müsse. Er meint, daß die verschiedene Zusammensetzung der Nahrung — Gemüse im Frühjahr, Obst im Herbst — die jahreszeitliche Abhängigkeit der Ulcusperforationen erklären könne. Rosenthal [18] führt auch die Zunahme der Perforationen in den Nachkriegsjahren auf Ernährungsfaktoren, nämlich vorwiegend vegetabilische Kost zurück. Eine allgemein befriedigende Erklärung ist jedoch für den Einfluß der Ernährung auf das Ulcuswachstum nicht zu finden, so daß er zum mindesten fraglich erscheint. Die größere Zahl der perforierten Ulcera im Spätsommer ist wohl denselben noch unbekannten endogenen Faktoren zuzuschreiben, die auch die charakteristische Zunahme der Beschwerden beim Ulcus parapyloricum im Frühjahr und besonders im Herbst bedingen. Vielleicht spielen hier klimatische Verhältnisse eine Rolle, die auf dem Wege über das Gefäßnervensystem zur Auswirkung kommen. Jede Zunahme der Symptome deutet auf ein Fortschreiten des Ulcus hin und zu der Zeit, zu der es die meisten Beschwerden macht, ist naturgemäß auch die Gefahr seiner Perforation am größten. Vielleicht besteht beim Corpusulcus, das das Symptom der typischen Periodizität der Schmerzen nur in geringerem Maße zeigt, das Ansteigen der Perforationsziffer im Spätsommer nicht in diese Weise. Ich habe das an dem kleinen Material nicht untersuchen können. Perforationen von Ulcera corporis fand ich in diesen Monaten nicht.

Weit mehr als in bezug auf die Jahreszeit differieren die Angaben der einzelnen Autoren über die Tageszeit, zu der sie die meisten Magenperforationen beobachteten. Peters, Zuckschwerdt und Eck stellten zwei Drittel aller Perforationen

am Tage fest. Sie bezogen das auf die Wirkung der Arbeit. In den Stunden von 4 bis 6 Uhr nachmittags fanden sie die größte Zahl perforierter Geschwüre und glaubten, dies mit der Säurewirkung im nüchternen Magen in Zusammenhang bringen zu können. Da wir annehmen, daß der körperlichen Arbeit kein wesentlicher Einfluß im Sinne einer akuten Herbeiführung einer Ulcusperforation zukommt, müßte man erwarten, daß eine Häufung der Perforationen zur Arbeitszeit nicht besteht. Das ist auch tatsächlich nach den meisten anderen Autoren der Fall. Stohr [11] fand das Maximum der perforierten Ulcera in den frühen Morgenstunden, Steichele [18] nachmittags und besonders nachts. Die von mir untersuchten Fälle zeigen wiederum ein anderes Ergebnis. Von 14 Geschwürdurchbrüchen ereigneten sich 7 in den Abendstunden von 7 bis 12 Uhr, 4 in der Mittagszeit (12, 1, 3, und 4 Uhr), 2 des nachts (2 Uhr und 4 Uhr), nur eine erfolgte in den Vormittagsstunden. Die großen Differenzen in den einzelnen Ergebnissen deuten wohl darauf hin, daß es keine bestimmte Tageszeit gibt, die die Geschwürperforation begünstigt. Uebereinstimmend fanden alle Autoren nur, daß meist der Durchbruch am nüchternen Magen auftrat. Da es mit Ausnahme der Salzsäure keinen Faktor gibt, der sich am nüchternen Magen anders auswirken könnte als am gefüllten, muß man dieser außer der sicher feststehenden chronischen Wirkung auf das Geschwürswachstum, ohne die ja ein Ulcus gar nicht entstehen kann, auch noch eine akute im Sinne der letzten Auslösung der Perforation in vielen Fällen zuschreiben. In den meisten Fällen dürfte aber die Zerstörung der letzten dünnen Serosaschicht von einer mechanischen Einwirkung, wie sie sich bei den schwankenden Druckverhältnissen im Abdomen immer findet, bewirkt werden.

Daß reichlicher Nikotinabusus das Zustandekommen einer Ulcusperforation begünstigt, ist durchaus möglich. Das Nikotin ist ein Gift, das besonders auf die kleinen Gefäße, aber auch auf die Magenmuskulatur selbst in kontraktionsförderndem Sinne einwirkt. Durch die Gefäßwirkung kann zweifellos die Entstehung von Geschwüren begünstigt werden, aber es können wohl auch bestehende Geschwüre zum Fortschreiten gebracht werden. Ebenso können Kontraktionen der Magenwand mechanisch auf das Ulcus einwirken. Die Nikotinwirkung ist stets nur eine chronische und indirekte, indem wohl ein Ulcus dadurch wachsen und schließlich perforieren, niemals aber akut zur Perforation gebracht werden kann (Speck). Daß der Nikotinabusus tatsächlich im Zusammenhang zur Magenperforation stehen soll, wird von verschiedenen Autoren angegeben. Steichele schreibt ihm einen Teil der Schuld an der Zunahme der Perforationen in den letzten Jahren zu. Auch die größere Zahl der Perforationen bei Männern wird auf

das stärkere Rauchen bezogen. Ich habe nur in einem einzigen Fall von Ulcus perforatum Nikotinabusus anamnestisch feststellen können. Zu beachten ist, daß sicherlich die verchiedene Toleranz der einzelnen Personen für dieses Gift mit für seine Einwirkung ausschlaggebend ist.

Mit der Frage, ob eine übermäßige Füllung des Magens den Durchbruch eines bestehenden Geschwürs auslösen kann, kommen wir zu den direkten Ursachen der Perforation. Man findet bei großem Material immer wieder Fälle, in denen eine Perforation direkt im Anschluß an eine reichliche Mahlzeit oder größeren Flüssigkeitsgenuß auftritt, scheinbar im Zusammenhang damit. Brunner gibt 4, Goetze 2, Prader 3 Fälle an, in denen das Ulcus nach einer Ausschweifung im Essen oder Trinken perforierte. Im ganzen sind jedoch diese Zusammenhänge selten. Die Erklärung, wie eine erhebliche Füllung des Magens die Perforation herbeiführen kann, ist leicht. Das zum Durchbruch bereite Ulcus gibt jeder Druckschwankung im Magen nach. Daß ein Geschwür mit noch leidlich widerstandsfähigem Boden, wo etwa noch Teile der Muscularis erhalten sind, durch eine derartige Einwirkung perforieren kann, ist wohl ausgeschlossen. Die Kräfte, die hierbei eine Rolle pielen, sind recht gering. Praktisch können wir den Füllungszustand des Magens nicht als maßgeblich für die Perforation eines Ulcus ansehen (Brunner, Petrén, Guleke, Steichele). Dafür spricht auch, daß die meisten Perforationen nachts auftreten oder zum mindesten mehrere Stunden nach der letzten Mahlzeit.

Ein gewisses Interesse beanspruchen noch die Fälle, in denen ein Geschwürdurchbruch im Anschluß an eine Füllung des Magens mit Contrastbrei zum Zweck der Röntgenuntersuchung stattfindet. Dies ist nicht allzu selten.

Bittrolf [16] fand es in 5 Jahren dreimal, Nußbaum führt 2 Fälle an, Frankenthal [14], Mandl, Albrecht und Steiger erlebten das gleiche. Bei den meisten dieser Patienten erfolgte die Perforation erst mehrere Stunden nach Einnahme des Contrastmittels. Es mag sein, daß es sich bei den Kranken um ektatische Mägen mit verzögerter Entleerung gehandelt hat (Bittrolf). In einem Fall von Ein Waldt [15] war jedoch der Magen bei der Perforation schon völlig entleert. Dann sind Spasmen im Anschluß an die Untersuchung das auslösende Moment. Durch sein hohes spezifisches Gewicht stellt zweifellos der Contrastbrei einen stärkeren mechanischen Insult dar als eine gewöhnliche Mahlzeit, doch hat es sich auch bei diesen Kranken jedenfalls um Geschwüre gehandelt, die unmittelbar vor der Spontanperforation standen (Bittrolf).

Prinzipiell ebenso liegen die Dinge bei denjenigen Perforationen, die im unmittelbaren Anschluß an eine heftige Bewegung,

ein Bücken, Niesen, Pressen, beim Laufen oder Springen, Wagenfahren oder einer ähnlichen äußeren Einwirkung leichterer Art auf das Abdomen auftreten. Um die Häufigkeit des Zusammenhangs der Ulcusperforation mit den genannten mechanischen Einflüssen festzustellen, haben verschiedene Autoren eine größere Zahl von Fällen nach dieser Richtung hin untersucht. Ich will die Ergebnisse hier kurz anführen:

Goetze fand die Perforation unter 36 Fällen dreimal bei körperlicher Anstrengung, siebenmal im Gehen, einmal im Schlaf. Jordans [6] fand sie unter 21 Fällen dreimal nach Anheben von Lasten, einmal nach Sprung aus 5 m Höhe. F. Brunner [19] fand 15 Perforationen im Bett, 9 im Sitzen, 3 im Stehen, 2 im Bade, 18 im Gehen, 13 beim Treppensteigen, 9 beim Heben einer Last, 5 beim Heben der Arme zum Aufhängen von Kleidern, 6 beim Bücken, 1 beim Radfahren. Dagegen konnte Stohr [11] kein einziges Mal einen derartigen Zusammenhang nachweisen. Wir fanden ähnliches. In fast allen Fällen war keine Beziehung zu einer mechanischen Einwirkung auf den Magen festzustellen. Fünfmal erfolgte die Perforation bei absoluter Bettruhe, nur einmal bei schwerer Arbeit. Die angeführten Zusammenhänge werden zwar absolut recht oft angetroffen, im Verhältnis zur Gesamtzahl der Perforationen sind sie aber selten. In einem Falle fanden wir die Perforation beim Anheben einer schweren Last, also im unmittelbaren Anschluß an ein richtiges Trauma. Der Prozentsatz dieser akut traumatischen Magenperforationen ist ein sehr geringer. Petrén und Fischer [22] sahen niemals eine. Immerhin ist in der gesamten Literatur schon eine größere Zahl solcher Fälle veröffentlicht worden. Lecl erc und Albertin berichten über einen Fall, in dem die Perforation im Anschluß an einen Sturz aus 2,5 m Höhe auf die Füße auftrat. Ménégaux sah eine Ulcusperforation bei einem Chauffeur, der von einem Auto zur Seite geschleudert wurde. Brunner berichtet über einen Kranken, bei dem das Ulcus bei Reposition einer Nabelhernie perforierte. Brambillo sah einen Jungen, bei dem ein Duodenalulcus bei einem Stoß mit einem Ruder gegen den Leib zum Durchbruch kam. Moynihan sah die Perforation bei einem Kranken, dem ein Faß gegen den Bauch rollte. Auch beim Anheben schwerer Lasten ist sie verschiedentlich beobachtet worden, so von Neumann, Seidel u. a. Wie aus den angeführten Fällen ersichtlich ist, kann die Art des Traumas, das eine Ulcusperforation zur Folge hat, sehr verschieden sein. Voraussetzung ist, wenn man einen causalen Zusammenhang zwischen Trauma und Perforation annehmen will, das zeitliche Zusammenfallen beider Ergebnisse. Erfolgt die Perforation erst einige Zeit später, so kann sie nicht mehr als Folge des Traumas angesehen werden. Meist ist die auf das Ulcus einwirkende Gewalt eine in-

direkte: Tiefertreten des Zwerchfells bei schwerem Heben oder Anspannung der Bauchdecken. Ist sie direkt, so ist zu fordern, daß sie das Abdomen selbst trifft. Die Wirkung erfolgt auf dem Wege über eine Erhöhung des Bauchinnendrucks. Da aber die Verteilung des Drucks in der ganzen Bauchhöhle stets eine gleichmäßige sein muß, ist es verständlich, daß die Kraft in erheblich abgeschwächtem Maße den Magen und das Ulcus trifft. Man muß sie daher in fast allen Fällen als sehr gering einschätzen. Trifft ein direktes Trauma den Dünndarm, so kann sich eine Steigerung des Drucks im Lumen wegen des geschlossenen Pylorus auf das Mageninnere nicht fortsetzen. Der Magen selbst wird wegen seiner geschützteren Lage wohl seltener von direkten Gewalten getroffen werden. Die Wirkung ist dann naturgemäß intensiver.

Das Trauma als einen wesentlichen Faktor für die Genese der Magenperforation anzusehen, ist schon wegen des seltenen Vorhandenseins traumatischer Momente in der Anamnese perforierter Ulcera nicht angängig. Es ist aber auch abzulehnen, daß durch traumatische Einflüsse merklich mehr Geschwüre zur Perforation gebracht werden als ohne solche perforiert wären. Das erklärt sich aus den geringen Kräften, die bei einem nicht übermäßig starken Trauma zur Wirkung kommen. Sie reichen nicht aus, um einen noch leidlich widerstandsfähigen Ulcusboden einzudrücken. Goetze [4] schreibt: „Man wird eine erhebliche Gewalteinwirkung nachweisen müssen, wenn man sie als wesentliche Ursache der Perforation anerkennen will und nicht nur als die mehr nebensächliche letzte Auslösung bei einem ohnehin kurz vor dem unvermeidlichen Durchbruch stehenden Ulcus". Das maßgebliche ist immer, wie tief der Ulcustrichter reicht. Besteht nur noch ein dünner Serosaüberzug, so genügen die geringsten Druckschwankungen im Bauchraum, um die Perforation herbeizuführen. Dieser Ansicht schließen sich die meisten Autoren an (Guleke, v. Bergmann, Fischer, Speck). Da aber das bis zum Peritoneum vorgedrungene Geschwür, wie wir schon sahen, nicht mehr heilungsfähig ist, ist ein Einfluß des Traumas auf den Verlauf des Ulcusleidens in den meisten Fällen nicht vorhanden. Fast alle traumatisch perforierten Magengeschwüre wären ohne das Trauma zwar etwas später, aber doch sicher zum Durchbruch gekommen. Daß durch eine sehr heftige Gewalteinwirkung auf den Leib, etwa einen Stoß oder auch Sturz aus großer Höhe, auch ein ganz junges, noch sicher heilungsfähiges Magengeschwür perforieren kann, ist selbstverständlich. Kennen wir doch genug Fälle, in denen der völlig intakte Magen durch ein solches Trauma zum Platzen gebracht wurde.

Erfolgt eine traumatische Ulcusperforation bei einem Arbeiter während der Betriebsarbeit, so ist gewöhnlich damit zu rechnen, daß der Kranke oder bei seinem Tode die Angehörigen

einen Entschädigungsanspruch stellen. Der Arzt wird dann von der Berufsgenossenschaft als Gutachter herangezogen und muß dazu Stellung nehmen, ob die Perforation in dem betreffenden Falle als ein entschädigungspflichtiger Unfall anzusehen ist. Wegen der großen versicherungsrechtlichen Bedeutung dieser Frage soll darauf näher eingegangen werden. Unter einem Unfall haben wir nach der Reichsversicherungsordnung ein plötzliches, zeitlich begrenztes Ereignis anzusehen, welches eine körperliche Schädigung der in Frage stehenden Person hervorruft. Die zeitliche Begrenzung wird von der Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes dahin ausgelegt, daß wir unter „plötzlich" auch noch den Zeitraum mehrerer Stunden bis zu einer ganzen Arbeitsschicht zu verstehen haben. Die zeitliche Begrenztheit ist bei den zur Begutachtung in Frage kommenden Ulcusperforationen gewöhnlich gegeben, indem ein Stoß, ein schweres Heben, allgemein eine übermäßig starke Anstrengung den Anlaß zur Perforation gab. Sie ist auch dann noch gegeben, wenn der Patient längere Zeit hindurch besonders schwer arbeiten mußte. Dagegen ist die Annahme eines Unfalles nicht begründet, wenn die Arbeit, während der die Perforation erfolgte, im Rahmen des betriebsüblichen blieb. Ein Unfall muß immer etwas Außergewöhnliches darstellen. Ebenso wichtig wie die Frage, ob in einem gegebenen Falle überhaupt ein Unfall anzunehmen ist, ist die nach dem causalen Zusammenhang zwischen Trauma und Perforation. Derselbe ist wohl immer anzunehmen, wenn diese sich unmittelbar an die Gewalteinwirkung anschloß. Sicher nachzuweisen ist er natürlich niemals, wir müssen uns dabei immer mit der Annahme der größten Wahrscheinlichkeit begnügen. Eine Perforation ist aber nicht als Folge eines stattgehabten Unfalls anzusehen, wenn sie erst einige Zeit nach diesem eintrat. Als Beispiel will ich einen von Thiem [21] mitgeteilten Fall anführen, in dem auch der Entschädigungsanspruch abgewiesen wurde:

Ein Häuer hebt allein einen entgleisten Kohlenwagen wieder in die Schienen. Die Anstrengung dabei ist eine große. Anschließend füllt er noch ohne Beschwerden sechs weitere Wagen voll Kohlen. Erst 5 Stunden später bekommt er heftigste Magenschmerzen, die auf die Perforation eines Ulcus hindeuten. Der Patient kommt ad exitum. Es findet sich bei der Sektion ein papierdünnes Ulcus ventriculi perforatum. Wäre die Ulcusperforation bei diesem Kranken durch das Anheben des schweren Wagens ausgelöst worden, so hätten sich die Symptome sofort bemerkbar machen müssen. Man hätte höchstens noch daran denken können, daß die Perforation subakut verlaufen wäre. Es hätten sich dann aber Verwachsungen bei der Sektion nachweisen lassen. Ein subakuter Verlauf bei einer traumatisch bedingten Perforation ist in jedem Falle, in dem nach dem Unfall einige Stunden bis zum Auftreten der Symptome ver-

gingen, als möglich, wenn auch sehr unwahrscheinilch anzusehen. Die Entscheidung gibt dann immer der Operations- oder Sektionsbefund.

Ist der ätiologische Zusammenhang zwischen Unfall und Magenperforation zu bejahen, so könnte diese prinzipiell als entschädigungspflichtig gelten. Die Perforation eines Magengeschwürs ist zwar kein erst durch den Unfall entstandenes Leiden, sondern nur eine Verschlimmerung einer bestehenden Krankheit, doch wird nach der Reichsversicherungsordnung auch die Verschlimmerung eines schon vorhandenen Leidens als entschädigungspflichtig anerkannt, wenn sie wesentlich ist, und der dadurch herbeigeführte Tod, auch wenn er binnen Jahresfrist ohnehin zu erwarten war. Daß die Perforation eine wesentliche Verschlimmerung der Ulcuskrankheit darstellt, daran ist kein Zweifel, aber wir müssen die Frage unbedingt in Rechnung ziehen, ob das Trauma denn eine wesentliche Ursache der Verschlimmerung war. Wir müssen uns immer fragen, ob die Perforation nicht auch ohne das Trauma in wenigen Tagen eingetreten wäre und wenn das sicher ist, ist die Bedeutung des Unfalls für den Krankheitsverlauf minimal. Die Versicherungsmedizin kennt hier den Begriff der „inadäquaten Ursache" für einen aufgetretenen Schaden, wenn ein ganz banales Ereignis in keinem Verhältnis zu der Größe des Schadens steht, für dessen Entstehung es zwar eine Teilursache war, aber keine wesentliche. Die Krankheit wäre auch ohne das äußere Ereignis aufgetreten. Sicher läßt sich das allerdings nie sagen, wir können auch hier nur entscheiden, ob es wahrscheinlich war. Für diese Beurteilung gibt uns die Stärke und Art des Traumas selbst einen leidlich guten Anhalt. War es sehr gering, so können wir ein sehr tiefes Ulcus annehmen, das wahrscheinlich die Serosa schon erreicht hatte. Da bei einem solchen der Durchbruch doch unvermeidlich ist, ist dem Unfall kein Einfluß auf den zu erwartenden Ablauf der Krankheit zuzuschreiben. Wir können also den Entschädigungsanspruch in einem solchen Falle abweisen, wie dies in einem von Thiem angeführten Fall geschehen ist:

Bei einem Appreteur trat die Perforation eines Ulcus beim Zusammenschlagen eines 32 kg schweren Tuches auf. Der Patient kam ad exitum. Bei der Autopsie fand man außer dem perforierten noch zwei perforationsnahe Magengeschwüre, sowie zwei, die schon vernarbt waren. In dem Urteil wurde angeführt, daß die Anstrengung zwar die Perforation begünstigte, diese aber auch so viel wahrscheinlicher gewesen wäre als die Heilung.

Eine gegenteilige Stellungnahme finden wir in einem von Krauss [12] im Jahre 1916 mitgeteilten Fall:

Ein 48jähriger Wäschereiarbeiter trug ein Tuchstück von einem 80 cm hohen Bock auf einen anderen. Das Stück war etwa 50 kg

schwer. Er trug es vor dem Leib und übte auf diese Weise einen Druck auf die Bauchorgane aus, der sich beim Auflegen des schwerren Stückes auf den Bock noch vermehrte. In diesem Augenblick trat die Perforation ein. Das gerichtliche Urteil führt aus, daß das Geschwür, wie bei der Operation festgestellt wurde, zwar schon tief und daher perforationsbereit war, daß es aber dennoch sicherlich geheilt wäre, wenn nicht das Trauma den Durchbruch herbeigeführt hätte. Die an sich in seinem Beruf normale Beschäftigung des Patienten hätte in diesem Falle die Rolle eines Unfalls gespielt. Der Gerichtsarzt meinte, die Heilung des Geschwürs wäre in diesem Falle ohne das Trauma wahrscheinlicher gewesen als die Perforation. Hinzu käme, daß im Falle einer Spontanperforation diese sicherlich gedeckt erfolgt wäre, da der freie Durchbruch ohne Zusammenhang mit einem Trauma selten sei.

Diese Stellungnahme ist nach dem, was schon ausgeführt wurde, unbedingt abzulehnen. Wir erleben ständig Spontanperforationen, die völlig ungedeckt erfolgen. Zudem muß der Gutachter, wenn er schon zugibt, daß das Geschwür perforationsbereit war, den Durchbruch als entschädigungspflichtige Unfallfolge ablehnen.

War das Trauma ein sehr schweres so ist mit der Möglichkeit zu rechnen daß das perforierte Geschwür noch jung d. h. noch heilungsfähig war. Gewiß ist es sehr wohl möglich, daß ein sehr schweres Trauma auf ein schon sehr weit fortgeschrittenes Ulcus einwirkt, zu dessen Perforation schon viel geringere Kräfte ausgereicht hätten, ja, das vielleicht wenige Stunden später auch spontan perforiert wäre. Aber wir wissen das nicht. Der Satz „in dubio pro aegroto" soll gewiß nicht grundsätzlich angewandt werden, es muß aber in jedem Fall vermieden werden, den Kranken ungerechterweise zu schädigen. Leider ist es natürlich unmöglich, für die Schwere eines Unfalls ein Maß festzulegen. Wir müssen uns damit begnügen, die Fälle als entschädigungspflichtig anzusprechen, bei denen ein sicheres direktes Bauchtrauma vorlag oder eine Anstrengung, die das Maß des in dem Betrieb üblichen erheblich überschritt. Würden wir ohne weiteres alle im Anschluß an ein Trauma perforierten Magengeschwüre entschädigen, so würde die große Zahl derer mit einbegriffen werden, die kurz vor ihrem spontanen Durchbruch zufällig von dem Trauma betroffen wurden, also solche, deren feststehendes Schicksal durch dieses nur etwas verfrüht eintrat. Diese Beurteilung wäre ungerecht und würde zu einer nicht zu rechtfertigenden Schädigung des Versicherungsträgers führen.

Auf ein Zeichen soll noch ganz besondes hingewiesen werden, das einen sehr genauen Schluß auf den Zustand des Ulcus vor dem Durchbruch zulassen kann. Das ist die Beschaffenheit der Perforationsstelle bei der Operation oder der Autopsie. Bei einem ge-

sunden, durch eine schwere Gewalteinwirkung zur Perforation gebrachten Magen ist die Perforationsstelle rißförmig oder sternförmig mit zerfetzten Rändern. Dasselbe können wir erwarten, wenn ein Geschwür mit noch widerstandsfähigem Boden durch einen Unfall zum Platzen gebracht wird. Bei der spontanen Ulcusperforation, die ja nur bei einem Geschwür eintreten kann, dessen Boden völlig widerstandslos und dünn war, ist die Perforationsstelle ein ausgestanztes Loch, von dem Geschwürsgrund ist nichts mehr zu sehen. Wir können also aus diesem Befund schließen, daß das perforierte Ulcus schon perforationsreif war. Umgekehrt deutet eine sternförmige Perforationsstelle mit Sicherheit auf ein noch widerstandsfähiges Geschwür hin. Ein Trauma, das ein solches Ulcus zum Durchbruch brachte, muß ganz sicher erheblich gewesen sein. Finden wir diesen Befund bei der Operation, so ist also der Kranke in jedem Fall zu entschädigen. Thiem sah ein Ulcus perforatum mit sternförmig zerfetzten Rändern bei einem Bierkutscher, der ein Faß eine Treppe hochtrug und dabei so stürzte, daß er mit dem Bauch auf das Faß fiel. Orth deutete auf dieses Symptom in einem Gutachten hin. Daß nicht mehr derartige Fälle in der Literatur mitgeteilt sind, ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß nicht genügend darauf geachtet wurde. Ich halte dieses Zeichen für die Beurteilung eines traumatisch perforierten Magengeschwürs für sehr wichtig.

Ein drittes Zeichen, das vielleicht noch bei der Begutachtung herangezogen werden kann, sind die Prodome der Ulcusperforation. Findet sich in einem Falle traumatischer Perforation eine akute wesentliche Verschlimmerung des Leidens vor dem Durchbruch, so ist gewöhnlich anzunehmen, daß das Ulcus spontan perforiert wäre. Die Prodome vor der Perforation deuten wohl an, daß das Geschwür unaufhaltsam in das Stadium der Unheilbarkeit übergeht, dem der Durchbruch folgen muß.

Fassen wir die Ergebnisse kurz zusammen, so ergibt sich, daß wir ein im Anschluß an ein Trauma perforiertes Magen- oder Duodenalgeschwür nur dann als eine entschädigungspflichtige Unfallfolge anerkennen dürfen, wenn:

1. die Perforation sich unmittelbar an den Unfall anschloß,
2. das Trauma das betriebsübliche Maß überschritt oder
3. sich nachweisen läßt, daß das perforierte Geschwür noch heilungsfähig war, was aus der Beschaffenheit der Perforationsöffnung oder aus dem Fehlen schwerer Symptome vor der Perforation erkennbar sein kann.

Es wäre von Interesse, diese Regeln auf den angeführten Fall des Fahrstuhlführers anzuwenden. Leider liegt von dem Kranken ein Sektionsbericht nicht vor und der Operationsbericht läßt keinen

genauen Schluß auf die Beschaffenheit des Ulcus und der Perforationsstelle zu. Die Angehörigen des Toten haben keinen Anspruch auf Entschädigung erhoben. Wäre dies geschehen, so hätte man sie vielleicht gewähren müssen. Die Angabe des Patienten, die Kiste sei so übermäßig schwer gewesen, läßt doch die Annahme eines regelrechten Betriebsunfalls gerechtfertigt erscheinen und der zeitliche Zusammenhang zwischen Trauma und Perforation ist wohl, wenigstens nach Aussage des Patienten, sicher. Man hätte das gegebenenfalls noch genauer nachprüfen müssen.

Der indirekte Einfluß des chronischen Traumas auf den Geschwürsprozeß ist sicherlich viel bedeutungsvoller als das akute Trauma. Es ist aber nicht möglich, einen Patienten für das durch seine schwere Berufsarbeit geförderte Fortscheiten eines Magengeschwürs zu entschädigen, da das Ulcusleiden und sein Verlauf nicht als Berufskrankheit anerkannt wird und werden kann.

Die Erörterungen über die Genese der Ulucusperforation legen die Frage nahe, ob es nicht möglich ist, diese durch prophylaktische Maßnahmen zu bekämpfen. Die Zahl der Magengeschwürkranken ist ja eine sehr beträchtliche und die Gefahr einer Perforation ist besonders beim Ulcus pylori so groß, daß man versuchen sollte, sie zu beschränken. Nach allem, was wir über die Genese der Perforation gehört haben, ist klar, daß die wirksamste Prophylaxe darin bestehen muß, daß man ein vorhandenes Ulcus möglichst früh erkennt und zur Heilung bringt. Das kann meist durch eine gewissenhaft durchgeführte interne Behandlung geschehen, die aber, wenn sie erfolglos bleibt, nicht zu lange fortgesetzt werden darf. Daß eine unzureichende Behandlung die Hauptursache für den späteren Durchbruch des Geschwürs darstellt, ist nicht nur eine theoretische Erwägung, sondern durch die Erfahrung bewiesen. Von den oben angeführten 18 Patienten waren 10 völlig unzulänglich, 4 davon gar nicht ärztlich behandelt worden. Treten nach einer Kur, die Beschwerdefreiheit und röntgenologisch erwiesene Heilung brachte, nach einiger Zeit erneute Beschwerden auf, ist eine neue Kur erforderlich, da mit dem Entstehen eines Rezidivs oder weiterer Geschwüre zu rechnen ist. Die Beziehung der Ulcuskrankheit zur Konstitution erklärt, daß bei einem Kranken der Boden für die Entwicklung eines Geschwürs immer gegeben ist, so daß er, wenn er von einem geheilt ist, nie vor weiteren sicher ist. Ist durch interne Behandlung eine Heilung nicht zu erzielen, so muß operiert werden. Kranken, die in ihrem Beruf schwer körperlich arbeiten müssen, sollte die Möglichkeit gegeben werden, für längere Zeit ihrer Arbeit fernzubleiben, bis Heilung eingetreten ist. Leichtere Arbeit würde vielleicht auch die Rezidivgefahr verringern. In vielen Fällen dürfte es noch möglich sein, kurz vor der Perforation zu intervenieren. Sehr oft erfolgt diese nämlich nicht ganz ohne Vorboten.

Wir fanden in 8 Fällen eine deutliche, zum Teil sogar sehr wesentliche Verschlimmerung der Beschwerden in den letzten 8 bis 14 Tagen vor der Perforation. Wir müssen diese Beschwerden als ein Zeichen verstärkten Wachstums des Geschwürs ansprechen, in dessen Folge dann der Durchbruch zustandekommt. Schon Moynihan machte auf diese Prodrome aufmerksam und glaubte, daß man daraus für die Praxis Schlüsse ziehen könne. Zuckschwerdt und Eck fanden auch in vielen Fällen starke Schmerzen oder auch Ohnmachten als Vorsignale der Perforation. Erfährt man von einem Ulcuskranken, daß seine Beschwerden sich seit kurzer Zeit erheblich verschlimmert haben, ja, daß sie vielleicht stärker geworden sind als sie bisher je waren, so sollte man an die Gefahr einer bevorstehenden Perforation denken. Man sollte in solchen Fällen nicht zu lange zögern, dem Patienten die Operation vorzuschlagen, die in diesem Falle durchaus das kleinere Risiko darstellt; beträgt doch die Mortalität einer Resektion beim Ulcus unter günstigen Bedingungen nur 3 bis 5% Goetze [4], während man beim Ulcus perforatum im besten Fall bei Frühoperation mit 10 bis 15% Mortalität rechnen muß. Entschließt man sich, besonders von seiten der Internisten und praktischen Aerzte in Fällen, die auf 2 bis höchstens 3 interne Kuren nicht sicher geheilt sind, rechtzeitig zur Operation, so läßt sich wohl mit Bestimmtheit ein nicht geringer Teil der Magengeschwürperforationen verhindern. —

Schrifttum:

v. Redwitz-Fuß: Pathogenese des peptischen Geschwürs.

Mattison: Das Magengeschwür.

v. Bergmann: Ulcus pepticum. Handbuch der Inneren Medizin Bd. III, Kap. 10.

Goetze: Chirurgie d. Magens und Duodenums. Handbuch der praktischen Chirurgie, IV. Abschnitt, Kap. 6.

C. Brunner: Klinische Beobachtungen über Ätiologie und chirurgische Therapie der Magen-Duodenum-Perforation. Bruns Beiträge zur Klin. Chirurgie Bd. 31, 1901, S. 740.

J. Jordans: Ueber das in die freie Bauchhöhle perforierte Magen- und Duodenalgeschwür, Dissertation Bonn 1926.

Leclerc u. Albertin: Gazette des Hôpitaux.

J. S. Schwartz: Zur Frage der Magenperforation. Zentralblatt für Chirurgie 1929, Nr. 17, S. 1057.

Funk: Dissertation Jena 1930.

Zimmermann: Dissertation Bonn 1931.

R. Stohr: Ueber das perforierte Magen- und Duodenalulcus Med. Klinik 1925 Nr. 30, S. 1120.

Krauss: Durchbruch eines Magengeschwürs bei und infolge d. Betriebsarbeit. Monatsschrift für Unfallkunde 1916, Nr. 4.

Kudlek: Zur Diagnose des durchgebrochenen Magengeschwürs. Zentralblatt für Chirurgie 1929, Nr. 24, S. 1521.

Frankenthal: M. m. W. 1929, Nr. 27, S. 1133.

Ein Waldt: M. m. W. 1928, Nr. 30, S. 1296.

Bittrolf: Magenperforation nach Contrastmahlzeit. M. m. W. 1928, Nr. 19, S. 820.

Melchior: Die Chirurgie des Duodenums, Neue Deutsche Chirurgie Bd. 25, S. 207.

Steichele: Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 124.

F. Brunner: Das akut in die freie Bauchhöhle perforierende Magen- und Duodenalulcus. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1903, Bd. 69, S. 102.

Neumann: Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 100, S. 298.

Thiem: Durchbruch von Magengeschwüren in Handbuch für Unfallerkrankungen. Bd. 2, S. 453.

Fischer: Magen- und Duodenalgeschwür in Liniger, Weichbrodt, Fischer: Handbuch d. ärztl. Begutachtung I. Teil, S. 505.

Speck: Bruns Beiträge z. klinischen Chirurgie. Bd. 129, Heft 3.

Guleke, Nieden, Smidt: Chirurgie d. Magens und Zwölffingerdarms in Kirschner-Nordmann: „Die Chirurgie". Bd. V.

Lebenslauf

Am 8. März 1911 wurde ich als Sohn des Ingenieurs Bruno Schweder in Berlin-Wilmersdorf geboren. Ostern 1917 trat ich in die Goetheschule in Berlin-Wilmersdorf ein und durchlief das Reform-Realgymnasium dieser Anstalt bis zur Reifeprüfung, die ich am 9. März 1929 bestand. Im Sommer 1929 ließ ich mich an der Universität Jena in die Medizinische Fakultät immatrikulieren. Ich studierte dort 5 Semester und bestand am 1. August 1931 die ärztliche Vorprüfung mit „gut". Während der klinischen Semester studierte ich an der Universität Berlin. Nach Ablauf des 11. Studien-Halbjahres meldete ich mich zur Staatsprüfung, die ich am 9. März 1935 mit „sehr gut" bestand.

Horst Schweder.